

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000255755  
PUBLICATION DATE : 19-09-00

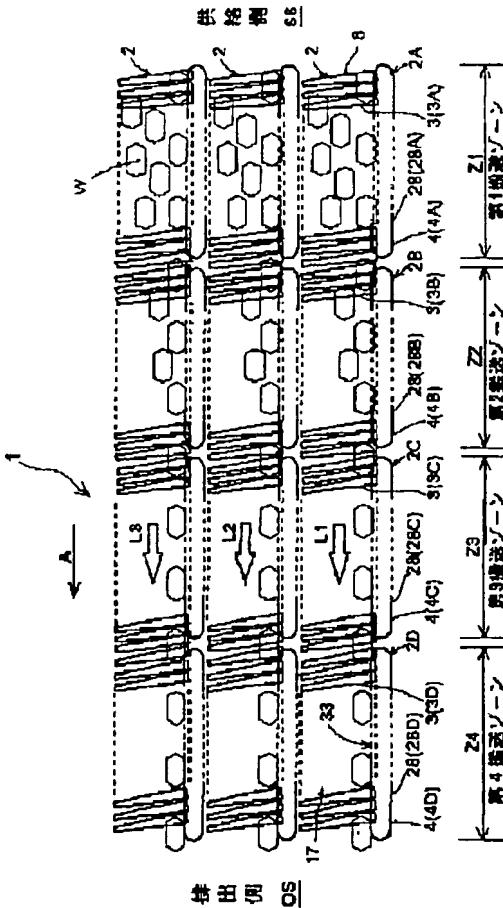
APPLICATION DATE : 11-03-99  
APPLICATION NUMBER : 11065713

APPLICANT : NIKKO:KK;

INVENTOR : FUKUOKA NOBUO;

INT.CL. : B65G 47/24 B65G 13/071 B65G 21/20  
B65G 39/02 B65G 47/26

TITLE : ALIGNMENT CARRIER



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an alignment carrier with a simple structure capable of carrying carried objects having various sizes and shapes with aligning the objects in a line at prescribed intervals.

**SOLUTION:** This alignment carrier comprises first carrying means 3 and second carrying means 4. The first carrying means 3 has plural tapered carrier rollers 8 and a roller drive means 24, while an axis of each the carrier roller 8 is disposed aslant to a carrying direction and is disposed such that highest positions of the peripheral faces of the respective carrier rollers 8 are located in a nearly equal horizontal plane to form a roller carrier face 17. The second carrying means 4 has a carrier belt 28 and a belt drive means 37, while a belt carrier face 33 is vertically extendedly provided above the side of the roller carrier face 17 along the carrying direction on the large-diameter part side of the carrier roller 8. A peripheral speed on the large-diameter side of the carrier roller 8 of the first carrying means 3 is set to a nearly same speed as a peripheral speed of the carrier belt 28 of the second carrying means 4.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-255755  
(P2000-255755A)

(43)公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> B 6 5 G 47/24  
13/071  
21/20  
39/02  
47/26

|               |             |
|---------------|-------------|
| F I           | テ-テ-ト(参考)   |
| B 6 5 G 47/24 | E 3 F 0 2 5 |
| 13/071        | A 3 F 0 3 3 |
| 21/20         | A 3 F 0 8 1 |
| 39/02         | Z           |
| 47/26         |             |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-65713

(22) 出願日 平成11年3月11日(1999.3.11)

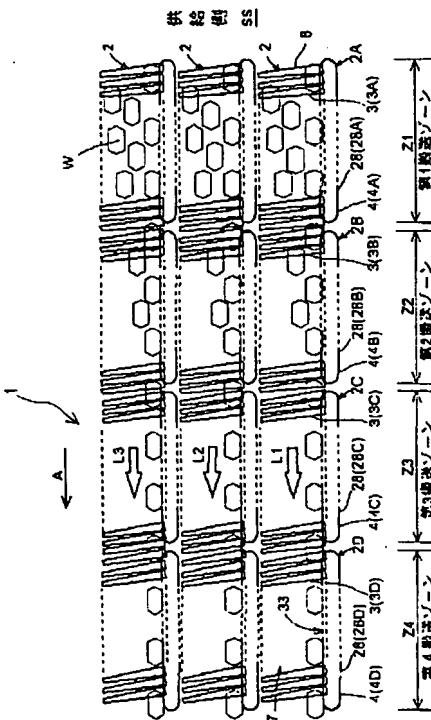
(71)出願人 591205835  
株式会社ニッコー  
北海道釧路市鶴野110番地1  
(72)発明者 福岡 伸夫  
北海道釧路市鶴野67番地9 株式会社ニッ  
コ一内  
(74)代理人 100081282  
弁理士 中尾 俊輔 (外2名)  
F ターム(参考) 3F025 BA02 BB01 BC10  
3F033 BA03 BB02 BB12 BC03 BC10  
GA06 GB08 GD03  
3F081 AA47 AA48 BC04 BD08 BD15  
CC12 DA02 DA11

(54) 【発明の名称】 整列搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構造で、大きさや形状が不揃いの被搬送体を所定の間隔で一列状に整列させて搬送することのできる整列搬送装置を提供すること。

【解決手段】 第1搬送手段3は、テーパ状に形成された複数の搬送ローラ8と、ローラ駆動手段24とを具備するとともに、各搬送ローラ8の軸線が搬送方向に対して傾斜配置され、さらに各搬送ローラ8の外周面の最も上方位置がほぼ同一水平面内に位置するように配設されてローラ搬送面17が形成され、第2搬送手段4は、搬送ベルト28と、ベルト駆動手段37とを具備するとともに、ベルト搬送面33が搬送ローラ8の大径部側において搬送方向に沿うようにしてローラ搬送面17の側方より上方に延在するように鉛直方向に配設され、第1搬送手段3の搬送ローラ8の大径部側の周速と、第2搬送手段4の搬送ベルト28の周速とがほぼ同一速度となるように設定されていることを特徴としている。



送手段の各搬送ローラの大径部側の周速と、前記第2搬送手段の搬送ベルトの周速とが、ほぼ同一速度となるように設定されている点にある。

【0008】そして、このような構成を採用したことにより、テーパ状の搬送ローラは、小径部側の周速が大径部側の周速より遅くなるとともに、搬送ローラの軸線が搬送方向に対して傾斜配置されているので、搬送ローラに供給された被搬送体は、搬送ローラの大径部側に寄せられた後、搬送ベルトによって搬送されることになる。したがって、大きさや形状が不揃いの被搬送体を、容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができる。

【0009】また、請求項2に記載の本発明の整列搬送装置の特徴は、請求項1において、搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度が75～88度の範囲に形成されている点にある。

【0010】そして、このような構成を採用したことにより、大きさや形状が不揃いの被搬送体をより効率よく容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができる。

【0011】また、請求項3に記載の本発明の整列搬送装置の特徴は、請求項1または請求項2において、第1搬送手段および第2搬送手段を、被搬送体の搬送方向に沿ってそれぞれ複数配設して複数の搬送ゾーンを形成するとともに、この各搬送ゾーン毎の搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす角度が、搬送方向の最も上流側に位置する搬送ゾーンにおいて最も大きく、搬送方向の最も下流側に位置する搬送ゾーンにおいて最も小さくなるように順次異なるように形成され、かつ、各搬送ゾーン毎の搬送速度が、搬送方向の最も上流側に位置する搬送ゾーンにおいて最も遅く、搬送方向の最も下流側に位置する搬送ゾーンにおいて最も速くなるように順次異なるように形成されている点にある。

【0012】そして、このような構成を採用したことにより、大きさや形状が不揃いの被搬送体をより効率よく容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができるとともに、整列搬送装置の搬送方向に沿った方向の長さをより短くすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施形態により説明する。

【0014】図1から図9は本発明に係る整列搬送装置の実施形態を示すものであり、図1は全体構成の要部を上方から見て示す模式図、図2は概略正面図、図3は図2の要部を搬送方向上流側から見て示す一部拡大側面図、図4は図2の第1搬送手段の要部を上方から見て示す平面図、図5は図2の第1搬送手段の第1搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す説明図、図6は図2の第1搬送手段の第2搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の

搬送方向とのなす傾斜角度を示す説明図、図7は図2の第1搬送手段の第3搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す説明図、図8は図2の第1搬送手段の第4搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す説明図、図9は図2の第1搬送手段のローラ駆動手段の要部を上方から見て示す平面図である。

【0015】本実施形態の整列搬送装置1は、例えば魚のフライを形成するための魚を裁断して魚の切り身を形成し、この切り身に衣を付けてから冷凍した大きさや形状が不揃いの食品を被搬送体Wとし、この被搬送体Wを所定の間隔で一列状に整列させて効率よく搬送するものであり、図1に示すように、複数の被搬送体Wを図1右方から左方に向かう図1矢印Aにて示す搬送方向に沿って搬送するための搬送手段2を有している。

【0016】前記搬送手段2は、複数の被搬送体Wを下方から支持して搬送可能な第1搬送手段3と、この第1搬送手段3上を搬送される複数の被搬送体Wを図1矢印Aにて示す所定の搬送方向に搬送可能な第2搬送手段4とを有している。そして、本実施形態においては、複数の被搬送体Wをより効率よく搬送するため、図1に矢印Aにて示す搬送方向に沿って3列の同一構成の搬送手段2が配設されており、図1に矢印Aにて示す搬送方向に沿って3列の搬送ラインL1、L2、L3が相互に平行に形成されている。なお、搬送ラインの列の数は、設置条件や設計コンセプトなどの必要に応じて単列および3以外の複数列から選択することができる。

【0017】また、本実施形態においては、各搬送ラインL1、L2、L3毎に、図1矢印Aにて示す搬送方向に沿って4つの搬送手段2が整列配置されており、図1に矢印Aにて示す搬送方向の最も上流側に位置する搬送手段2Aにより、第1搬送ゾーンZ1が形成されている。そして、第1搬送ゾーンZ1を形成する搬送手段2Aの図1矢印Aにて示す搬送方向の下流側(図1左側)に隣位する搬送手段2Bにより、第2搬送ゾーンZ2が形成されており、この第2搬送ゾーンZ2を形成する搬送手段2Bの図1矢印Aにて示す搬送方向の下流側(図1左側)に隣位する搬送手段2Cにより、第3搬送ゾーンZ3が形成されている。さらに、第3搬送ゾーンZ3を形成する搬送手段2Cの図1矢印Aにて示す搬送方向の下流側(図1最も左側)に隣位する搬送手段2Dにより、第4搬送ゾーンZ4が形成されている。さらにまた、本実施形態の整列搬送装置1は、図1右側が図示しない供給コンベアなどにより複数の被搬送体Wが供給される供給側SSとされており、図1左側が所定の間隔で多数の被搬送体Wが排出コンベア(共に図示せず)などに向かって排出される排出側OSとされている。

【0018】前記搬送手段2は、図2に示すように、ほぼ枠状に形成されたメインフレームの上部に配設されている。このメインフレームの下部には、整列搬送裝

すように、従動ブーリ15と駆動ブーリ20との間に掛け渡されたベルト(丸ベルト)21によって、各搬送ゾーンZ毎に各駆動シャフト19の駆動力が、搬送ローラ8に伝達されるようになっている。

【0028】また、図9に示すように、本実施形態の各駆動シャフト19は、相互に隣位する駆動シャフト19が歯付きベルト伝道機構からなるシャフト用変速機構22によって接続されており、1つの変速モータからなるローラ駆動モータ23の駆動力によって各駆動シャフト19の回転速度が異なるよう回転駆動可能とされている。

【0029】さらに説明すると、本実施形態の各駆動シャフト19の回転速度は、第1搬送ゾーンZ1に位置する第1搬送手段3Aの各搬送ローラ8の回転駆動による被搬送体Wの搬送速度である大径部側の周速を100(例えば駆動シャフト19Aの回転速度を102rpm)とした場合、第2搬送ゾーンZ2に位置する第1搬送手段3Bの各搬送ローラ8の大径部側の周速が128(例えば駆動シャフト19Bの回転速度を132rpm)、第3搬送ゾーンZ3に位置する第1搬送手段3Bの各搬送ローラ8の大径部側の周速が164(例えば駆動シャフト19Cの回転速度を170rpm)、第4搬送ゾーンZ4に位置する第1搬送手段3Dの各搬送ローラ8の大径部側の周速が210(例えば駆動シャフト19Dの回転速度を217rpm)となるように構成されている。

【0030】すなわち、本実施形態の第1搬送手段3による被搬送体Wの各搬送ゾーンZ毎の搬送速度は、搬送方向の最も上流側に位置する搬送ゾーンZにおいて最も遅く、搬送方向の最も下流側に位置する搬送ゾーンZにおいて最も速くなるように順次異なるように形成されている。

【0031】前記従動ブーリ15、駆動シャフト19、駆動ブーリ20、丸ベルト21、シャフト用変速機構22およびローラ駆動モータ23により、本実施形態の搬送ローラ8を回転駆動するローラ駆動手段24が構成されている。

【0032】なお、シャフト用変速機構22としては、従来公知の歯車伝道やローラチェーン伝道などの各種の回転伝道機構から、設計コンセプトなどの必要に応じて選択使用することができる。

【0033】また、本実施形態においては、シャフト用変速機構22の設置部位の上方に位置する搬送ローラ8、すなわち、相互に隣位する搬送ゾーンZの接続部分に位置する複数の搬送ローラ8のうちの一部の搬送ローラ8は、その従動ブーリ15に対応する駆動ブーリ20を駆動シャフト19に配設できないという本実施形態の設計上の理由から隣位する搬送ローラ8に駆動ブーリ20を配設し、隣位する搬送ローラ8の回転駆動力を丸ベルト21で伝達する構成とされている。

【0034】前記第2搬送手段4は、第1搬送手段3上

を搬送される複数の被搬送体Wを所定の搬送方向に搬送するものであり、図1に示すように、各搬送ゾーンZ毎に配設された搬送ベルト28A、28B、28Cを有している。そして、各搬送ベルト28(符号28は、各搬送ベルト28A、28B、28Cを総称する)は、図2に示すように、所定の間隔をもつて搬送方向に沿って回転自在に配設された1対のベルトフーリ29、29のそれぞれの外周面に接触するようにして巻回されている。さらに、1対のベルトフーリ29、29は、図2および図3に示すように、メインフレーム5の上部に上方に向けて突設された支持部30材の上端に、搬送方向に沿ってほぼ水平に取着されたほぼ平板状のブーリ支持板31の下面に、各ベルトフーリ29の回転軸芯が上下方向に延在するようにして回転自在に支持されている。また、各搬送ベルト28は、図1および図3に示すように、被搬送体Wと当接可能なベルト搬送面33が第1搬送手段3の各搬送ローラ8の大径部側において搬送方向に沿うようにしてローラ搬送面17の側方より上方に延在するように鉛直方向に配設されている。

【0035】また、図2に示すように、本実施形態においては、第1搬送ゾーンZ1の搬送方向の下流側に位置するベルトフーリ29と、第2搬送ゾーンZ2の搬送方向の上流側に位置するベルトフーリ29とは、歯付きベルト伝道機構からなるベルト用変速機構35によって接続されており、第2搬送ゾーンZ2の搬送方向の下流側に位置するベルトフーリに接続された変速モータからなるベルト駆動用モータ36の駆動力によって両搬送ベルト29の回転速度が異なるよう回転駆動可能とされている。

【0036】さらに、第3搬送ゾーンZ3の搬送方向の下流側に位置するベルトフーリ29と、第4搬送ゾーンZ4の搬送方向の上流側に位置するベルトフーリ29とは、歯付きベルト伝道機構からなるベルト用変速機構35Aによって接続されており、第4搬送ゾーンZ4の搬送方向の下流側に位置するベルトフーリ29に接続された変速モータからなるベルト駆動用モータ36Aの駆動力によって両搬送ベルト28の回転速度が異なるよう回転駆動可能とされている。

【0037】さらに説明すると、本実施形態の各搬送ベルト28の速度は、第1搬送ゾーンZ1に位置する搬送ベルト28の回転駆動による被搬送体Wの搬送速度である周速を100とした場合、第2搬送ゾーンZ2に位置する搬送ベルト28の周速が128、第3搬送ゾーンZ3に位置する搬送ベルト28の周速が164、第4搬送ゾーンZ4に位置する搬送ベルト28の周速が210となるように構成されている。

【0038】すなわち、本実施形態の第2搬送手段4による被搬送体Wの各搬送ゾーンZ毎の搬送速度は、搬送方向の最も上流側に位置する搬送ゾーンZにおいて最も遅くし、搬送方向の最も下流側に位置する搬送ゾーンZ

ば、被搬送体Wを、一定の間隔で1ラインあたり最大毎分120個程度の比較的高速を搬送速度で搬送することができるとともに、搬送方向の長さを3.5m程度にすることができる。

【0054】また、本実施形態の整列搬送装置1によれば、第1搬送ゾーンZ1に配設されている案内ガイド41および第2搬送ゾーンZ2に配設されている両案内ガイド41A、41Bにより、第1搬送ゾーンZ1および第2搬送ゾーンZ2を通過する複数の被搬送体Wの一列状の整列をより容易に行うことができるとともに、整列搬送装置1の搬送方向に沿った方向の長さを短くすることができる。

【0055】さらに、本実施形態の整列搬送装置1においては、第1搬送手段3および第2搬送手段4を、被搬送体Wの搬送方向に沿って複数配設して複数の搬送ゾーンZを形成するとともに、この各搬送ゾーンZ毎の搬送ローラ8の軸線RCと被搬送体Wの搬送方向とのなす角度(傾斜角度)αが、搬送方向の最も上流側に位置する搬送ゾーンZ(第1搬送ゾーンZ1)において最も大きく、搬送方向の最も下流側に位置する搬送ゾーンZ(第4搬送ゾーンZ4)において最も小さくなるように順次異なるように形成され、かつ、各搬送ゾーンZ毎の搬送速度が、搬送方向の最も上流側に位置する搬送ゾーンZ(第1搬送ゾーンZ1)において最も遅く、搬送方向の最も下流側に位置する搬送ゾーンZ(第4搬送ゾーンZ4)において最も速くなるように順次異なるように形成されているので、大きさや形状が不揃いの被搬送体Wをより効率よく容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができるとともに、整列搬送装置1の搬送方向に沿った長さをより短くすることができる。

【0056】なお、本実施形態の整列搬送装置1によれば、被搬送体Wを複数の搬送手段2により搬送方向下流側に向かうにしたがって搬送速度が増加するように構成されているので、排出側OSから排出される被搬送体Wの搬送度を容易に高速化することができるとともに、相互に隣位する被搬送体Wの間の間隔を容易に制御することができる。

【0057】また、本発明は、所定の間隔で一列状に整列させる必要のある大きさや形状が不揃いの多種多様の被搬送体の搬送に適用することができる。

【0058】さらにまた、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々変更することができる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の本発明の整列搬送装置によれば、テーパ状の搬送ローラは、小径部側の周速が大径部側の周速より遅くなるとともに、搬送ローラの軸線が搬送方向に対して傾斜配置されているので、搬送ローラに供給された被搬送体は、搬送ローラの大径部側に寄せられた後、搬送ベルトによっ

て搬送されることになる。したがって、大きさや形状が不揃いの被搬送体を、容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができるなどの極めて優れた効果を奏する。

【0060】また、請求項2に記載の本発明の整列搬送装置によれば、大きさや形状が不揃いの被搬送体をより効率よく容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができるなどの極めて優れた効果を奏する。

【0061】また、請求項3に記載の本発明の整列搬送装置によれば、大きさや形状が不揃いの被搬送体をより効率よく容易に所定の間隔で一列状に整列させて搬送することができるとともに、整列搬送装置の搬送方向に沿った長さをより短くすることができるなどの極めて優れた効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る整列搬送装置の実施形態の要部を簡略化して上方から見て示す模式図

【図2】 概略正面図

【図3】 図2の要部を搬送方向上流側から見て示す一部拡大側面図

【図4】 図2の第1搬送手段の要部を上方から見て示す平面図

【図5】 図2の第1搬送手段の第1搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す説明図

【図6】 図2の第1搬送手段の第2搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す図5と同様の図

【図7】 図2の第1搬送手段の第3搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す図5と同様の図

【図8】 図2の第1搬送手段の第4搬送ゾーンにおける搬送ローラの軸線と被搬送体の搬送方向とのなす傾斜角度を示す図5と同様の図

【図9】 図2の第1搬送手段のローラ駆動手段の要部を上方から見て示す平面図

【図10】 本発明に係る整列搬送装置の実施形態による被搬送体の搬送状態を上方から見て示す説明図

#### 【符号の説明】

1 整列搬送装置

2、2A、2B、2C、2D 搬送手段

3 第1搬送手段

4 第2搬送手段

8 搬送ローラ

15 伝動ブーリ

17 ローラ搬送面

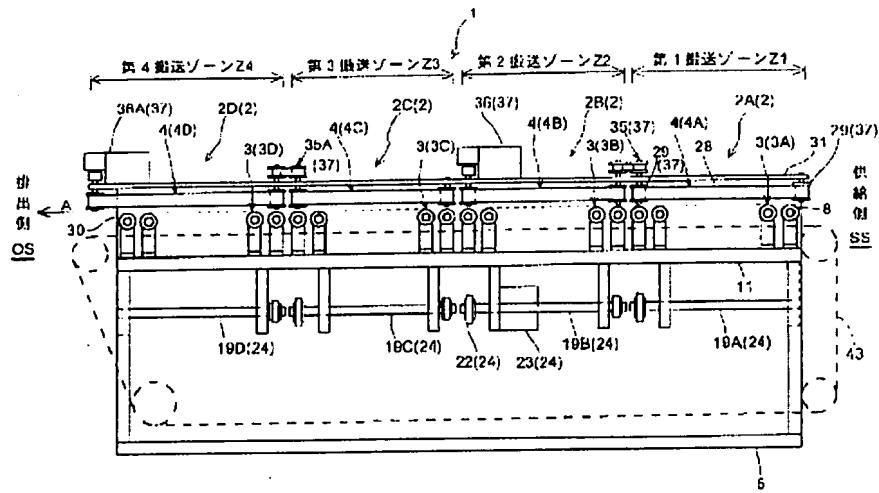
19、19A、19B、19C、19D 駆動シャフト

20 駆動ブーリ

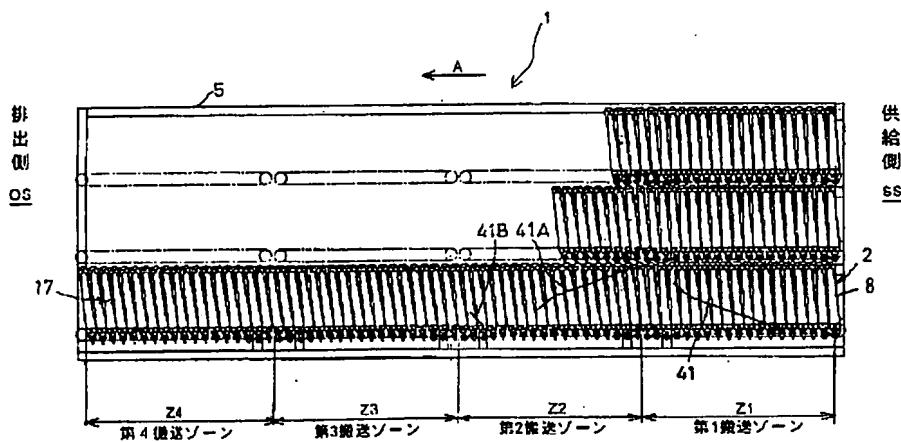
21 丸ベルト

22 シャフト用変速機構

【図2】



【図4】



【図10】

